

Ríos intermitentes: modelos ideales para estudiar metacomunidades y cambio climático

Juana Andrade-López

Aunque la Tierra es considerada “el planeta azul” por su gran contenido de agua, menos del 3% de esta se encuentra en forma de **agua dulce** y una mínima parte corre por ríos y quebradas, la mayoría de ellos con comportamiento intermitente. Estos ecosistemas se caracterizan por alternar fases de flujo de agua y de sequía durante el ciclo anual, es decir, presentan transiciones entre ecosistemas terrestres y acuáticos; además se distribuyen en todos los climas, continentes y biomas, representando más de la mitad de la red fluvial global, proporción que puede incrementarse con el **cambio climático**¹.

El carácter intermitente de dichos ríos los hace ecosistemas de gran interés para la investigación ecológica, ya que albergan comunidades bióticas adaptadas a vivir tanto en la fase húmeda como en la seca del río, poniendo a prueba su **resistencia** y **resiliencia**. También son ecosistemas ideales para estudiar cómo los cambios temporales en las condiciones ambientales locales y en la conectividad de la red fluvial afectan la estructuración de las **metacomunidades**².

A escala local, los organismos poseen **estrategias** para tolerar la hipoxia y la hipertermia en charcas aisladas del canal del río, mientras a escala regional las variaciones en el flujo de agua controlan la conectividad del hábitat y la estructura de la red, afectando la dispersión, la reproducción y la estructura de edades de las poblaciones³. Estos factores regionales y su influencia sobre las comunidades varían según el tipo de río y el momento del ciclo hidrológico, ya que aspectos como la forma y tamaño de la red fluvial, pueden ser más influyentes para la dispersión durante la sequía, mientras la lluvia parece tener un efecto homogeneizador de la estructura comunitaria. Se ha demostrado que en los ríos intermitentes, al ser habitados por comunidades sometidas a frecuentes disturbios, se encuentra un ensamblaje de especies más estable temporalmente, sobre todo en estructura funcional, ya que las especies comparten estrategias para sobrevivir a la desecación y habilidades particulares de dispersión y recolonización².



Considerando escenarios de **cambio climático**, se proyecta que la dinámica estacional de los ríos va a cambiar significativamente y muchos ríos perennes o permanentes pasarán a ser intermitentes. El estudio de la dinámica espacial y temporal de los ríos intermitentes actuales y sus comunidades, puede proporcionar modelos útiles en la evaluación de los efectos que tendrá el cambio climático sobre la biota acuática y la disponibilidad de agua. Al respecto, los resultados obtenidos hasta ahora en zonas templadas (e.g. región mediterránea) y neotropicales muestran que la estacionalidad de los ríos tiene mayor efecto sobre la composición taxonómica que sobre la funcional, por lo que el cambio climático podría tener implicaciones fuertes sobre la conservación de taxa particulares⁴.

Emerge entonces la importancia de estudiar la dinámica hidrológica de los ríos intermitentes y sus comunidades bióticas, involucrando análisis de variación espacial y temporal durante el ciclo anual y a escala de red hidrográfica, procurando los **niveles taxonómicos** de género y especie. Estos ecosistemas representan una oportunidad y un desafío para los ecólogos, quienes pueden evaluar allí los factores que estructuran y definen la dinámica metacomunitaria, la complejidad y especificidad de la respuesta de los organismos a los efectos del cambio climático, y la importancia de la conservación de la conectividad de la red fluvial para garantizar la **integridad ecológica** de los ríos.

El estudio de la dinámica espacial y temporal de los ríos intermitentes actuales y sus comunidades, puede proporcionar modelos útiles en la evaluación de los efectos que tendrá el cambio climático sobre la biota acuática y la disponibilidad de agua

Juana Andrade-López

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Tunja, Boyacá, Colombia

Imágenes

Quebrada intermitente Las Adjuntas (en sequía), afluente del Embalse Guanapito, Guárico, Venezuela. Fotografía de Juana Andrade-López

Quebrada intermitente Las Adjuntas (inundada). Fotografía de Juana Andrade-López

Referencias

¹Datry, T., et al. (2018). A global analysis of terrestrial plant litter dynamics in non-perennial waterways. *Nature Geoscience*, 11, 497-503.

²Sarremejane, R., et al. (2017). Do metacomunities vary through time? Intermittent rivers as model systems. *Journal of Biogeography*, 44(12), 2752-2763.

³Labbe, T. R., & Fausch, K. D. (2000). Dynamics of intermittent stream habitat regulate persistence of a threatened fish at multiple scales. *Ecological Applications*, 10(6), 1774-1791.

⁴Moya, N., et al. (2009). Comparación de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos en ríos intermitentes y permanentes del altiplano boliviano: implicaciones para el futuro cambio climático. *Ecología Aplicada*, 8(2), 105-114.